

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET TECHNIQUES D'APPROCHE DU VIVANT.

I. L'HERBIER: Collection des plantes sèches, base indispensable de recherches

Un herbier est avant tout une collection d'échantillons végétaux séchés puis disposés sur des feuilles de papier, sous forme de « planches ». Il peut avoir un thème particulier (herbier de fougères, de mousses, ou de plantes d'une région donnée...). C'est une référence scientifique et un outil pédagogique.



1.1 - Utilité d'un herbier

1) Comme source de références pratiques pour tous ceux qui doivent identifier les plantes.

2) En recherche:

-En taxonomie: étude de différents groupes (classes, ordres, familles, genres, etc).

-En autécologie: écologie d'une espèce particulière.

-En phytogéographie: étude de la répartition d'une espèce.

-En floristique: inventaire de la flore d'une région donnée; dynamisme et évolution d'une flore, d'espèces envahissantes, de plantes rares, etc.

3) Peut aider à retrouver une localité si l'on veut observer une espèce donnée dans son habitat naturel.

1.2 - Présentation une planche d'herbier

Chaque échantillon est identifié par une étiquette qui comporte plusieurs informations obligatoires :

- Noms scientifique et commun de la plante,
- Nom du récolteur,
- Date et lieu de récolte.

D'autres informations peuvent apparaître comme :

- Famille de la plante,

- Nom de la personne qui a déterminé l'échantillon,
- Altitude du lieu de récolte...

Le récolteur essaie, dans le meilleur des cas, de positionner sur la planche tous les organes caractéristiques de la plante (racines, tiges, feuilles vues sur les deux faces, fleurs et fruits). Ceci n'est possible que pour les plantes herbacées. Aussi, le récolteur veillera à indiquer les caractères de la plante, non visibles sur la planche (gros des fruits et leur forme, couleur de la fleur lorsque la plante est vivante, etc...)

1.3 - Récolte des spécimens:

1) Matériel nécessaire:

- un canif ou un sécateur - un déplantoir
- une loupe (10X de préférence ; non essentielle) - un carnet de récoltes (format de poche)
- un cartable de récoltes (sacochette en cuir ou en carton dans laquelle vous placez les chemises de papier contenant les spécimens).

Les spécimens peuvent aussi être transportés dans un sac de plastique s'ils sont pressés assez rapidement au retour du terrain.

- cartons d'herbier blancs et enveloppes
- bandes de ruban entoilé et gommé blanc.

2) Comment récolter ?

- Ne pas récolter de plantes de plates-bandes (ornementales), d'arbres ou d'arbustes plantés dans les parcs ou autres endroits publics. Vous devez récolter des espèces naturalisées.
- Récolter des spécimens entiers : «organes souterrains, tiges, feuilles, fleurs ou fruits»
- Recueillir plus d'un spécimen pour chaque récolte. Ceci vous permettra de manipuler plus d'un spécimen sous la loupe lors de l'identification (et d'en sacrifier quelques uns pour effectuer des coupes ou dissections).
- Nettoyer les plantes (surtout les parties souterraines).
- Donner à chaque récolte un numéro que vous indiquez nettement sur la chemise de papier ou sur le sac (de préférence en ordre chronologique et numérique: ex. MP2005-34 -> MP2005-113). Le même numéro sera inscrit dans le carnet de récolte pour repérer les informations associées à chaque récolte lors du montage de l'herbier.

3) Informations à noter dans le carnet de récolte :

- La date de la récolte, La localité exacte.

Noter également :

- Fréquence et abondance de l'espèce
- Facteurs édaphiques et autres : exposition, drainage, pente, type de sol.

- Sociabilité de l'espèce (en colonie, isolée, en touffes, rare, nombreuses...).
- Caractères qui disparaîtront après le séchage (taille, parfois la couleur...).

4) Pressage et séchage des spécimens

À l'aide d'une presse et d'un séchoir.

Presse : Formée de deux planchettes de bois servant de base et de couvercle.

Constituée d'une séquence de cartons ondulés, chemises de papier journal et caoutchouc mousse. Elle sert aussi à placer toutes les parties des spécimens dans un même plan.

Le séchage se fait généralement en gardant l'échantillon entre des feuilles de papier, sous presse. Il faut veiller à changer fréquemment le papier si les échantillons sont riches en eau car ils risqueraient de pourrir.

Il existe également d'autres techniques de séchage, comme l'utilisation du four à micro-ondes ou le séchage dans du sable...

Les fruits peuvent être séchés directement ou coupés en tranche avant le séchage s'ils sont trop gros.

Durée du séchage: 1 à 3 jours: vérifiez en ouvrant la presse et en touchant les différentes parties des spécimens. Lorsqu'ils sont secs, ils deviennent cassants.

5) Montage des spécimens

- Monter sur carton blanc (29 cm x 42 cm).
- Bien disposer le spécimen sur le carton.
- Fixer les plantes avec de petites bandes de ruban entoilé et gommé blanc. Éviter de coller les fleurs et les fruits ainsi que le sommet des feuilles. Les organes qui se détachent après le séchage (feuilles de conifères, fleurs, fruits, graines...) sont placés dans de petites enveloppes que l'on fixera dans un coin disponible du carton d'herbier.

6) Conservation et protection :

Un spécimen peut être conservé indéfiniment si:

- manipulé avec soin,
- protégé de l'humidité,
- conservé dans des armoires de métal,
- protégé contre les insectes à l'aide de fumigeant.

II. Techniques d'approches du vivant

Techniques d'approche du vivant —————> comprennent des concepts qui supposent une rencontre avec le vivant avec plus ou moins de proximité (élevage, culture) et sous des formes vivantes dans leur milieu (collecte) ou mortes (dissection).

1. Elevages

C'est l'ensemble des activités qui assurent la multiplication des animaux souvent domestiques, parfois sauvages, pour l'usage des humains.

L'élevage s'applique généralement aux espèces d'animaux domestiques, mais pas exclusivement. On élève aussi des animaux non domestiqués d'origine sauvage (ex : vison). Il fait appel à un certain nombre de sciences et de techniques dont : la sélection, l'organisme génétiquement modifié (OGM), l'alimentation animale, la médecine vétérinaire, et la zootechnie, notamment.

Actuellement, l'élevage peut également avoir pour objectifs de contribuer à la préservation de paysages ouverts, de milieux naturels (comme les zones humides par exemple), de pâtures à vocation de protection des sols, à la préservation des espèces et des races domestiques à faible rendement menacées de disparition (élevage conservatoire) ; et aux loisirs (animaux de compagnie)

2. Cultures.

le principe des culture est très simple, on prend des cellules, des tissus ou des fragments d'organes sur un être vivant (animal ou végétal) ou des cellules naturellement isolées dans la nature telles que les bactéries et on les place dans un milieu favorable a leur survie. Ce milieu est évidemment proche de celui de leur environnement dans l'organisme (37°C, pH 7,2, glucose 1g/l pour les cellules humaines).

Exemple : culture bactérienne

Les bactéries sont des organismes unicellulaires. Bien que certaines bactéries soient un agent infectieux dans de nombreuses maladies humaines, il existe de nombreuses souches inoffensives voire même essentielles aux êtres humains. De nombreuses souches sont très importantes dans les laboratoires de biotechnologie! Les cultures bactériennes servent, entre autres, à la production de protéines utiles. Par exemple, une espèce de bactérie appelée E. coli peut être génétiquement modifiée de façon à produire d'importantes quantités d'insuline humaine, qui peut être administrée aux diabétiques. Voici un aperçu de certaines caractéristiques des bactéries qui font qu'elles conviennent parfaitement à de nombreuses applications biotechnologiques.

Un **milieu de culture** est composé d'un mélange de substrats nutritifs (acides aminés, peptides, bases nucléiques, sucres, etc), d'un système tampon pour éviter les variations importantes du pH, de sels minéraux et de vitamines. Il est possible d'ajouter d'autres facteurs de croissance (sang, protéines, hémoglobine, vitamines). Ils sont de nature solide, semi-solide ou liquide.

3. Collectes : techniques de piégeage et d'échantillonnage

4. Dissections : Exemple la dissection du poisson